

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 DEC. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354*02

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ W / 010801

| | | | |
|--|----------------------|--|------|
| REMISE DES PIÈCES DATE 27 NOV 2002 INPI PARIS LIEU 0214902 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 27 NOV. 2002 | | <input checked="" type="checkbox"/> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE LERNER & ASSOCIES SAS 5, rue Jules Lefebvre 75009 PARIS | |
| Vos références pour ce dossier (facultatif) | | | |
| Confirmation d'un dépôt par télécopie | | <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie | |
| NATURE DE LA DEMANDE | | Cochez l'une des 3 cases suivantes | |
| Demande de brevet | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Demande de certificat d'utilité | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande divisionnaire | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande de brevet initiale | | N° | Date |
| ou demande de certificat d'utilité initiale | | N° | Date |
| Transformation d'une demande de brevet européen | | N° | Date |
| Demande de brevet initiale | | N° | Date |
| 3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Ensemble comprenant deux bottes articulées ayant des caractéristiques mécaniques différentes | | | |
| 4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE | | Pays ou organisation Date Pays ou organisation Date Pays ou organisation Date <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| 5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases) | | <input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique | |
| Nom ou dénomination sociale | | RANDOM DESIGN | |
| Prénoms | | | |
| Forme juridique | | SARL | |
| N° SIREN | | 4 2 3 5 5 8 5 0 1 | |
| Code APE-NAF | | 7 4 2 C | |
| Domicile ou siège | Rue | EUROPARC DE PICHAURY BAT. 5 1330, AVENUE GUILLIBERT DE LA LAUZIERE | |
| | Code postal et ville | 13 8 5 6 AIX EN PROVENCE CEDEX 3 | |
| | Pays | FRANCE | |
| Nationalité | | FRANCAISE | |
| N° de téléphone (facultatif) | | N° de télécopie (facultatif) | |
| Adresse électronique (facultatif) | | | |
| <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | | | |

Remplir impérativement la 2^{ème} page

| | | | |
|--|----------------------|--|--|
| REMISE DES PIÈCES DATE 27 NOV 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0214902 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI | | Réservé à l'INPI | |
| Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i> | | BF 6544 AJ | |
| 16 MANDATAIRE <i>(s'il y a lieu)</i> | | PRIEUR | |
| Nom | | Patrick | |
| Prénom | | LERNER & ASSOCIES | |
| Cabinet ou Société | | | |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel | | | |
| Adresse | Rue | 5 rue Jules Lefebvre | |
| | Code postal et ville | 75 010 19 PARIS | |
| | Pays | FRANCE | |
| N° de téléphone <i>(facultatif)</i> | | 01 45 96 36 00 | |
| N° de télécopie <i>(facultatif)</i> | | 01 45 96 36 01/02 | |
| Adresse électronique <i>(facultatif)</i> | | | |
| 17 INVENTEUR(S) | | Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques | |
| Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes | | <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s) | |
| 18 RAPPORT DE RECHERCHE | | Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) | |
| Établissement immédiat ou établissement différé | | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| Paiement échelonné de la redevance <i>(en deux versements)</i> | | Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non | |
| 19 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES | | Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention <i>(joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence)</i> : AG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| Si vous avez utilisé l'imprimé « Suite », indiquez le nombre de pages jointes | | | |
| 20 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Patrick PRIEUR C.P.I. N° 00 0408 27 Novembre 2002 | | VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI C. TRAN | |

La présente invention a pour objet un article chaussant d'un nouveau type destiné à protéger les pieds et les jambes d'un utilisateur lors de la pratique d'un sport extême.

On connaît déjà des articles chaussant comprenant :

- 5 – une première coque rigide définissant un corps destiné à recevoir le pied d'un utilisateur et s'étendant suivant une direction d'allongement,
- une deuxième coque rigide définissant une tige destinée à recevoir la jambe de l'utilisateur et s'étendant sensiblement suivant une direction d'élévation,
- 10 – une articulation, reliant le corps et la tige, présentant des caractéristiques de résistance mécanique déterminées.

Un tel article chaussant est notamment divulgué dans FR-A-2 656 776 ou WO-A-01 89335.

15 L'invention a pour but d'améliorer la protection et le confort des utilisateurs, et d'augmenter les volumes de production de tels articles.

 Pour ce faire, l'invention propose de prévoir une gamme d'articulations présentant des caractéristiques de résistance mécanique différentes pour s'adapter aux différences physiologiques entre les utilisateurs de tels articles chaussants et/ou aux différences existant entre les sports pour lesquels lesdits articles chaussant peuvent être utilisés.

20 En outre, conformément à l'invention, la première coque, à laquelle l'articulation est liée, peut être utilisée sans modification technique (éventuellement quelques différences esthétiques), pour de multiples sports et pour tous les utilisateurs dont les pieds ont sensiblement les mêmes dimensions (autrement dit la même pointure).

25 Enfin, toujours selon l'invention, la deuxième coque, à laquelle l'articulation est liée, peut être utilisée sans modification technique fondamentale pour tous les utilisateurs dont les pieds ont sensiblement les mêmes dimensions. Autrement dit, on peut prévoir une gamme de

deuxièmes coques similaires pour couvrir une gamme de sports. Il peut exister au sein de la gamme de deuxièmes coques quelques différences techniques mineures (léger raccourcissement de la tige dans certains cas) entre les deuxièmes coques pour la pratique de certains sports.

5 Autrement dit, l'invention concerne un ensemble comprenant au moins :

– un premier article chaussant, destiné à la pratique d'un premier sport, comprenant :

- 10 ◦ une première coque rigide définissant un corps destiné à recevoir le pied d'un premier utilisateur et s'étendant suivant une direction d'allongement,
- une deuxième coque rigide définissant une tige destinée à recevoir la jambe de l'utilisateur et s'étendant sensiblement suivant une direction d'élévation,

- 15 ◦ une articulation reliant le corps et la tige présentant des caractéristiques de résistance mécanique déterminées,

– un deuxième article chaussant, destiné également à la pratique d'un deuxième sport, comprenant :

- 20 ◦ une première coque rigide définissant un corps destiné à recevoir le pied d'un deuxième utilisateur et s'étendant suivant une direction d'allongement,
- une deuxième coque rigide définissant une tige destinée à recevoir la jambe de l'utilisateur et s'étendant sensiblement suivant une direction d'élévation,

- 25 ◦ une articulation reliant le corps et la tige présentant des caractéristiques de résistance mécanique déterminées,

dans lequel :

– la première coque du premier article chaussant est sensiblement identique à la première coque du deuxième article chaussant,

– la deuxième coque du premier article chaussant et la deuxième coque du deuxième article chaussant sont similaires,

– les caractéristiques mécaniques de l'articulation du premier article chaussant et les caractéristiques mécaniques de l'articulation du deuxième article chaussant sont sensiblement différentes afin de correspondre aux différences physiologiques des premier et deuxième utilisateur et/ou des différences entre le premier et le deuxième sport.

Ainsi, d'une part les caractéristiques mécaniques des articulations seront mieux adaptées aux caractéristiques physiologiques (en particulier poids et force musculaire) des utilisateurs et d'autre part il est possible, sans avoir à concevoir un nouveau produit, de couvrir une vaste gamme de sports tel que la moto tout terrain, le snowboard, le vélo tout terrain ou le roller.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, en particulier lorsque le premier et le deuxième articles chaussants sont destinés au même sport, la deuxième coque du premier article chaussant est sensiblement identique à la deuxième coque du deuxième article chaussant.

Ainsi, on limite les coûts de réalisation des articles chaussants.

Conformément à une autre caractéristique avantageuse de l'invention, pour chaque article chaussant, l'articulation est distincte de la première coque et de la deuxième coque, et l'articulation du premier article chaussant est substituable à l'articulation du deuxième article chaussant et inversement.

On comprendra que l'articulation du premier article est substituable à l'articulation du deuxième article notamment lorsque l'espace ménagé dans la première et la deuxième coque du deuxième article chaussant est suffisant pour recevoir la première articulation, et que les zones de fixation de la première articulation coïncident avec les zones de fixation de la première coque et de la deuxième coque du deuxième article chaussant, lesdites zones

de fixation recevant des moyens de fixation destinés à maintenir l'articulation sur les première et deuxième coques.

Ainsi, il est possible pour le vendeur de stocker d'une part les articles chaussants sans articulation et d'autre part les articulations, et d'effectuer
5 l'assemblage en fonction des caractéristiques physiologiques du client et du sport qu'il souhaite pratiquer, sans avoir à stocker toutes les combinaisons possibles, ce qui permet de réduire le stock. En outre, il est possible de ne remplacer que l'articulation, lorsqu'elle a été endommagée et que le reste de l'article chaussant est encore en état.

10 Pour améliorer encore le confort de l'utilisateur sans réduire sa protection, l'invention propose que l'articulation de chaque élément chaussant autorise la rotation de la tige par rapport au corps suivant deux axes de rotation sensiblement perpendiculaires entre eux et une translation des axes d'articulations par rapport au corps pour amener les axes de
15 rotation de l'articulation sensiblement en concordance avec les axes de rotation du pied par rapport à la jambe de l'utilisateur.

Ainsi, la botte s'adapte à la morphologie de l'utilisateur, procure une plus grande mobilité et une sensation de plus grande souplesse en suivant plus fidèlement la complexité du mouvement de la cheville.

20 Une articulation simple et robuste présentant les caractéristiques précitées consiste en ce que :

– l'articulation du premier article chaussant et l'articulation du deuxième article chaussant comprennent chacun deux éléments élastiquement déformables disposés symétriquement par rapport à la
25 direction d'élévation,

– chaque élément élastiquement déformable comprend deux nervures sensiblement incurvées disposées en opposition (dos à dos ou face à face).

Pour obtenir des caractéristiques mécaniques différentes entre les articulations des premier et deuxième articles chaussants, conformément à l'invention, les nervures du premier article chaussant et les nervures du deuxième article chaussant sont réalisées dans des matériaux différents.

5 On pourra également prévoir des nervures de sections différentes pour le premier et le deuxième articles chaussants.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, pour chaque article chaussant les deux éléments élastiquement déformables présentent des caractéristiques mécaniques différentes.

10 Ainsi, les caractéristiques de résistance à la déformation peuvent être adaptées plus précisément aux exigences de protection de l'utilisateur, du fait notamment de la symétrie imparfaite de la liaison rotule entre le pied et la jambe.

15 Afin de renforcer la protection de l'utilisateur, conformément à une autre caractéristique avantageuse, la direction d'élévation et la direction d'allongement définissant un plan médian, l'article chaussant comprend en outre des butées pour limiter l'amplitude de rotation dans le plan médian à une valeur comprise entre 50 degrés et 60 degrés.

20 Ceci permet d'éviter des traumatismes ou lésions tout en autorisant une grande liberté de mouvement.

Selon une caractéristique complémentaire, l'invention propose que chaque article chaussant comprenne en outre des butées pour limiter l'amplitude de rotation suivant la direction d'allongement à une valeur comprise entre 25 degrés et 35 degrés.

25 Le mouvement de translation des axes d'articulations par rapport au corps même s'il est de faible amplitude, avantageusement entre 5 millimètres et 15 millimètres, procure malgré tout une sensation de liberté de mouvement tout retenant efficacement la cheville de l'utilisateur.

L'invention va apparaître encore plus clairement dans la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 illustre une botte de moto conforme à l'invention en position repos,
 - 5 – la figure 2 illustre la botte de la figure 1 en position de flexion,
 - la figure 3 illustre la botte de la figure 1 en position d'extension,
 - la figure 4 est une vue suivant la flèche repérée IV à la figure 1,
 - la figure 5 est une vue en coupe suivant la flèche repérée V-V à la figure 1, en position repos,
 - 10 – la figure 6 est une vue conformément à la figure 5, en position de pronation de la botte,
 - la figure 7 est une vue conformément à la figure 5, en position de supination de la botte,
 - la figure 8 est une vue agrandie de l'articulation seule,
 - 15 – la figure 9 illustre une variante de botte de moto conforme à l'invention,
 - la figure 10 est une vue agrandie de l'articulation seule de la variante de botte de moto illustrée à la figure 9,
 - la figure 11 est une variante d'articulation.
 - 20 Les figures 1 à 7 illustrent une botte 1 comprenant en partie inférieure un corps 2 destiné à recevoir le pied d'un utilisateur, en partie supérieure une tige 4 destinée à recevoir la jambe d'un utilisateur et en partie intermédiaire un dispositif d'articulation 6 reliant la tige 4 au corps 2.
- Le corps 2 et la tige 4 comprennent chacun une coque relativement
- 25 rigide destinée à protéger les membres inférieurs de l'utilisateur. Ces coques peuvent être localement ajourées. ~~Elles sont doublées intérieurement pour le~~ confort de l'utilisateur et éventuellement extérieurement. Le corps s'étend suivant une direction d'allongement 8 sensiblement horizontale lorsque

l'utilisateur pose le pied sur un sol horizontal, tandis que la tige s'étend suivant une direction d'élévation 10 sensiblement verticale.

La direction d'allongement 8 et la direction d'élévation 10 définissent un plan médian P parallèle au plan de représentation des figures 1 à 3. La
 5 botte présente une face interne 1a et une face externe 1b disposées de part et d'autre du plan médian P.

La botte 1 présente en outre une direction transversale 12 s'étendant sensiblement perpendiculairement à la direction d'allongement 8 et à la direction d'élévation 10.

10 Le dispositif d'articulation comprend deux structures 14, 14' à géométrie élastiquement déformable disposées sensiblement symétriquement par rapport au Plan P, l'une sur la face interne 1a et l'autre sur la face externe 1b.

Chaque structure 14, 14' comprend principalement une nervure
 15 avant 16 et une nervure arrière 18 (les nervures de la structure 14' ne sont pas visibles sur les figures) chacune incurvée, sensiblement en forme de V, de U ou de C. Chaque nervure comprend une branche supérieure 16a, 18a et une branche inférieure 16b, 18b. Chaque branche 16a, 16b, 18a, 18b s'étend entre une première extrémité respectivement 16a₁, 16b₁, 18a₁, 18b₁ et une deuxième
 20 extrémité respectivement 16a₂, 16b₂, 18a₂, 18b₂.

Les premières extrémités 16a₁, 16b₁ des branches de la nervure avant 16 sont reliées entre elles dans une zone d'apex avant 20 permettant la rotation entre les branches supérieure 16a et inférieure 16b. Les premières extrémités 18a₁, 18b₁ des branches de la nervure arrière 18 sont reliées entre
 25 elles dans une zone d'apex arrière 22 permettant la rotation entre les branches supérieure 18a et inférieure 18b.

Les deuxièmes extrémités 16b₂, 18b₂ des branches inférieures sont fixées au corps 2, tandis que les deuxièmes extrémités 16a₂, 18a₂ des branches supérieures sont fixées à la tige 4.

Les nervures avant 16 et arrière 18 présentent plutôt la forme d'un V ouvert, comme illustré aux figures 1 à 3, lorsque les zones d'apex 20, 22 sont très localisées, plutôt la forme d'un U ouvert lorsque ces zones 20, 22 sont relativement étendues et plutôt la forme d'un C lorsque ces zones 20, 22 sont
5 très étendues.

Elles sont avantageusement disposées en opposition, autrement dit symétriquement par rapport à la direction d'élévation 10. Ici, elles sont ouvertes l'une vers l'autre, de sorte que chaque structure 14 présente sensiblement une forme de parallélogramme déformable. En alternative, elles
10 pourraient être disposées dos à dos, de sorte que chaque structure 14 présente sensiblement une forme de >< déformable.

Le dispositif d'articulation 6 comprend en outre deux pivots 24, 26 s'étendant sensiblement suivant la direction transversale entre les nervures avant 16 et arrière 18. Ils sont fixés au corps 2 et coulissent chacun dans une
15 rainure 28, 30 ménagée dans la tige 4. Les rainures 28, 30 sont chacune de forme oblongue s'étendant sensiblement suivant la direction d'élévation 10 entre une extrémité supérieure 28a, 30a et une extrémité inférieure 28, 30b distante avantageusement d'environ 10 millimètres.

Ainsi, les pivots 24, 26 contrôlent la déformation des structures 14, 14' et peuvent se déplacer suivant la direction d'élévation, de sorte que les
20 structures 14, 14' à géométrie variable définissent ainsi un dispositif d'articulation flottant positionné sensiblement à hauteur de la malléole de part et d'autre de la cheville d'un utilisateur.

Tel qu'illustré aux figures 1 et 2, lors d'un mouvement de flexion de
25 la cheville d'un utilisateur autour de la direction transversale 12, la tige 4 ~~pivote autour des pivots 24, 26, les branches 16a, 16b des nervures avant 16~~ se rapprochent par déformation des zones d'apex avant 20, tandis que les branches 18a, 18b des nervures arrières 18 s'écartent par déformation des zones d'apex arrière 22.

Tel qu'illustré aux figures 1 et 3, le dispositif d'articulation 6 se déforme inversement lors d'un mouvement d'extension, les nervures avant 16 s'écartant et les nervures arrières 18 se rapprochant.

De plus, lors de ces mouvements de flexion et d'extension, les branches supérieures 16a, 18a pivotent par rapport à la tige 4, par déformation élastique à proximité de leur deuxième extrémité 16a₂, 18a₂, de même que les branches inférieures 16b, 18b pivotent par rapport au corps 2, par déformation élastique à proximité de leur deuxième extrémité 16b₂, 18b₂.

Les pivots 24, 26 pouvant coulisser dans les rainures 28, 30, en position de flexion extrême, la tige 4 vient en butée à l'avant sur le corps 2 et les pivots 24, 26 viennent à proximité de l'extrémité supérieure 28a, 30a des rainures 28, 30 pour suivre le mouvement de la malléole de l'utilisateur. Si l'on poursuivait le mouvement de flexion, les pivots 24, 26 tendraient à coulisser dans les rainures 28, 30 vers leur extrémité inférieure. Un tel mouvement risquant d'être dommageable pour l'utilisateur, la botte 1 comprend en outre un dispositif de butée arrière 32.

Tel qu'illustré à la figure 4, ce dispositif de butée arrière 32 visant à limiter le mouvement de flexion comprend un téton à tête renflée 34 solidaire du corps 2 et coulissant dans une rainure 40 de forme oblongue ménagée dans la tige 4. Les positions extrêmes du téton à tête renflée 34 correspondant à la flexion et l'extension maximales sont représentées en trait mixte à la figure 4.

Tel que repéré à la figure 2, l'amplitude α_1 du mouvement de flexion autorisé par le dispositif d'articulation 6 est d'environ 25 degrés par rapport à la position initiale représentée à la figure 1.

En position d'extension extrême, la tige 4 vient en butée à l'arrière sur le corps 2 et les pivots 24, 26 viennent en butée à l'extrémité inférieure 28b, 30b des rainures 28, 30.

Tel que repéré à la figure 3, l'amplitude α_2 du mouvement d'extension autorisé par le dispositif d'articulation 6 est d'environ 30 degrés par rapport à la position initiale représentée à la figure 1.

Les structures 14, 14' permettent en outre par leur géométrie en
5 parallélogramme une déformation latérale suivant une direction sensiblement parallèle à la direction d'allongement 8, afin d'accompagner le pied de l'utilisateur dans ses mouvements de pronation, supination et ses mouvements combinés de torsion.

Tel qu'illustré aux figures 5 et 6, lors d'un mouvement de pronation
10 de la cheville d'un utilisateur, les branches supérieures 16a, 18a se rapprochent par déformation des zones d'apex avant 20 et arrière 22 des branches inférieures 16b, 18b. En outre, le pivot 24 se rapproche de l'extrémité supérieure 28a de la rainure 28.

Inversement, concernant la structure 14', les branches supérieures
15 s'écartent des branches inférieures par déformation des zones d'apex avant et arrière. En outre, le pivot 26 se rapproche de l'extrémité inférieure 26b de la rainure 26.

En position de pronation extrême de la botte, le pivot 24 vient en butée sur l'extrémité supérieure 28a de la rainure 28 et le pivot 26 vient en
20 butée sur l'extrémité inférieure 26b de la rainure 26. L'amplitude du mouvement de pronation θ_1 autorisé par le dispositif d'articulation 6 par rapport à la position initiale représentée à la figure 5 est d'environ 15 degrés.

Tel qu'illustré aux figures 5 et 7, inversement lors d'un mouvement de supination de la cheville d'un utilisateur, les branches supérieures 16a, 18a
25 s'écartent des branches inférieures 16b, 18b par déformation des zones d'apex avant 20 et arrière 22. En outre, le pivot 24 se rapproche de l'extrémité inférieure 28b de la rainure 28.

Et, concernant la structure 14', les branches supérieures se rapprochent des branches inférieures par déformation des zones d'apex

avant et arrière. En outre, le pivot 26 se rapproche de l'extrémité supérieure 26a de la rainure 26.

En position de supination extrême de la botte, le pivot 24 vient en butée sur l'extrémité inférieure 28b de la rainure 28 et le pivot 26 vient en butée sur l'extrémité supérieure 26a de la rainure 26. L'amplitude du mouvement de supination θ_2 autorisé par le dispositif d'articulation 6 par rapport à la position initiale représentée à la figure 5 est d'environ 15 degrés.

Le dispositif d'articulation 6 comprend en outre un matériau amortissant 36, élastiquement déformable qui est différent de celui constituant les nervures 16, 18. Ce matériau amortissant 36 est disposé entre les nervures 16, 18 et remplit l'espace séparant les branches 16a, 16b ; 18a, 18b des nervures.

Lors de la déformation des structures 14, 14' par rapport à la position initiale, le matériau amortissant 36 est étiré ou compressé. Ainsi, il exerce un effort résistant croissant permettant d'éviter ou du moins de réduire la vitesse de l'impact lorsque le dispositif d'articulation arrive en butée.

Avantageusement, le matériau amortissant 36 adjoint à la structure 14, autrement dit disposé sur la face interne 1a, et celui adjoint à la structure 14', autrement dit disposé sur la face externe 1b, sont différents, afin d'obtenir un comportement asymétrique du dispositif d'articulation 6. De même, les structures 14, 14' peuvent présenter des caractéristiques mécaniques différentes, tel qu'indiqué précédemment.

Le matériau des structures 14, 14' à géométrie élastiquement déformable est avantageusement constitué de polymères techniques tels que les polyamides ou polyuréthanes. Le matériau amortissant présente avantageusement des caractéristiques de résistance mécanique plus faibles. Il peut notamment être constitué par de la mousse de polyuréthane ou un élastomère.

Tel qu'illustré, les structures 14, 14' sont chacune distinctes du corps 2 et de la tige 4. Chaque structure 14, 14' est ici monobloc et intègre en une seule pièce la nervure avant 16 et la nervure arrière 18. Lesdites structures comprennent chacune deux trous de fixation 48, 50 et sont fixées

5 respectivement sur le corps 2 par un rivet 52 passant à travers le trou de fixation 48 ménagé dans la structure et un trou de fixation 44 ménagé dans le corps 2, et sur la tige 4 par un rivet 54 passant à travers le trou de fixation 50 ménagé dans la structure et un trou de fixation 46 ménagé dans la tige 4.

Les trous de fixation 44 dans le corps, les trous de fixation 46 dans la
10 tige, les trous de fixation 48, 50 dans la structure 14 et les rivets 52, 54 constituent les moyens de fixation 42 de la structure 14 sur le corps 2 et la tige 4. La structure 14' comprend des moyens de fixation identiques.

La figure 9 illustre une botte 101 destinée à la pratique du roller, après fixation sur une base (non représentée) portant plusieurs roulettes. Les
15 éléments correspondants à ceux des figures 1 à 8 ont un repère augmenté de 100.

La botte 101 se distingue essentiellement de la botte 1 en ce que les nervures 116, 118 de chacune des structures d'articulation présentent une section et en particulier ici une épaisseur e (sensiblement constante)
20 sensiblement inférieure à l'épaisseur E des nervures 16, 18. Ainsi, l'effort de flexion de la botte 101 est moins élevé que celui de la botte 1.

On pourrait également, pour modifier le module de flexion de la botte, changer le matériau des nervures, en utilisant par exemple du carbone au lieu d'un matériau plastique.

25 La tige 104 de la botte 101 est sensiblement raccourcie par rapport à la tige 4 de la botte 1 dans la mesure où la protection pour la pratique du roller ne nécessite pas de couvrir une grande partie de la jambe.

Afin d'illustrer une variante de moyens de fixation 142, les trous de fixation ont été doublés par rapport aux moyens de fixation 42 et

comprennent deux trous de fixation dans le corps 102, deux trous de fixation dans la tige 104 avec lesquels coïncident quatre trous correspondants respectivement 148a, 148b, 150a, 150b dans la structure 114. En outre, les deux rivets 52, 54 ont été remplacés par quatre boulons 152a, 152b, 154a, 154b
5 permettant un remplacement plus facile de la structure 114. En alternative aux rivets et boulons, on pourrait prévoir des goupilles ou tout autre moyen remplissant la même fonction.

Bien entendu, une fois déterminés les moyens de fixation les plus satisfaisants, il est préférable de ne pas modifier le nombre de trous de
10 fixation d'une botte à l'autre, pour que la substitution d'un dispositif d'articulation par tout autre dispositif soit possible.

La figure 11 illustre une structure d'articulation 214 parfaitement substituable à la structure 114 dans la mesure où elle comprend quatre trous de fixations 248a, 248b, 250a, 250b puisqu'ils coïncident parfaitement avec les
15 trous de fixation dans le corps 102 et la tige 104.

Cette structure d'articulation 214 se distingue essentiellement de la structure 114, outre sa section, en ce qu'elle comprend une nervure avant 216 distincte de la nervure arrière 218 et que ces nervures présentent sensiblement une forme de C.

20 Bien entendu, les différents moyens de fixation décrits et les différentes structures décrites peuvent être combinées ensemble et utilisés avec chacune des bottes illustrées.

Revendications

1. Ensemble comprenant :

– un premier article chaussant (1), destiné à la pratique d'un premier sport, comprenant :

5

◦ une première coque rigide définissant un corps (2) destiné à recevoir le pied d'un premier utilisateur et s'étendant suivant une direction d'allongement (8),

10

◦ une deuxième coque rigide définissant une tige (4) destinée à recevoir la jambe de l'utilisateur et s'étendant sensiblement suivant une direction d'élévation (10),

◦ une articulation (6) reliant le corps et la tige présentant des caractéristiques de résistance mécanique déterminées,

– un deuxième article chaussant (101), destiné également à la pratique d'un deuxième sport, comprenant :

15

◦ une première coque rigide définissant un corps (102) destiné à recevoir le pied d'un deuxième utilisateur et s'étendant suivant une direction d'allongement (108),

20

◦ une deuxième coque rigide définissant une tige (104) destinée à recevoir la jambe de l'utilisateur et s'étendant sensiblement suivant une direction d'élévation (110),

◦ une articulation (106) reliant le corps et la tige présentant des caractéristiques de résistance mécanique déterminées,

caractérisé en ce que :

– la première coque (2) du premier article chaussant (1) est
25 sensiblement identique à la première coque (102) du deuxième article chaussant (101),

– la deuxième coque (4) du premier article chaussant (1) et la deuxième coque (104) du deuxième article chaussant (101) sont similaires,

– les caractéristiques mécaniques de l'articulation (6) du premier article chaussant (1) et les caractéristiques mécaniques de l'articulation (106) du deuxième article chaussant (101) sont sensiblement différentes, afin de correspondre aux différences physiologiques des premier et deuxième utilisateurs et/ou des différences entre le premier et le deuxième sport.

2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième coque (4) du premier article chaussant (1) est sensiblement identique à la deuxième coque (104) du deuxième article chaussant (101).

3. Ensemble selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que pour chaque article chaussant (1 ; 101), l'articulation (6 ; 106) est distincte de la première coque (2 ; 102) et de la deuxième coque (4 ; 104), et l'articulation (6) du premier article chaussant (1) est substituable à l'articulation (106) du deuxième article (101) chaussant et inversement.

4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'articulation (6 ; 106) de chaque élément chaussant (1 ; 101) autorise la rotation de la tige par rapport au corps suivant deux axes de rotation (8, 12) sensiblement perpendiculaires entre eux et une translation des axes d'articulations par rapport au corps pour amener les axes de rotation de l'articulation sensiblement en concordance avec les axes de rotation du pied par rapport à la jambe de l'utilisateur.

5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

– l'articulation du premier article chaussant et l'articulation du deuxième article chaussant comprennent chacun deux éléments élastiquement déformables (14, 14') disposés symétriquement par rapport à la direction d'élévation (10),

– chaque élément élastiquement déformable comprend deux nervures (16, 18 ; 116, 118 ; 216, 218) sensiblement incurvées disposées en opposition.

6. Ensemble selon la revendication 5, caractérisé en ce que les nervures (16, 18) du premier article chaussant (1) et les nervures (116, 118) du deuxième article (101) chaussant sont réalisées dans des matériaux différents.

7. Ensemble selon la revendication 5 ou la revendication 6, caractérisé en ce que les nervures (16, 18) du premier article chaussant (1) et les nervures (116, 118) du deuxième article chaussant (101) sont de sections différentes (E, e).

8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que pour chaque article chaussant les deux éléments élastiquement déformables (14, 14') présentent des caractéristiques mécaniques différentes.

9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

- la direction d'élévation et la direction d'allongement de chaque article chaussant définissent un plan médian,
- chaque article chaussant comprend des butées pour limiter l'amplitude de rotation (α_1 , α_2) dans le plan médian à une valeur comprise entre 50 degrés et 60 degrés.

10. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque article chaussant comprend des butées pour limiter l'amplitude de rotation (θ_1 , θ_2) suivant la direction d'allongement à une valeur comprise entre 25 degrés et 35 degrés.

11. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'amplitude de translation des axes d'articulation de chaque article chaussant par rapport au corps est comprise entre 5 millimètres et 15 millimètres.

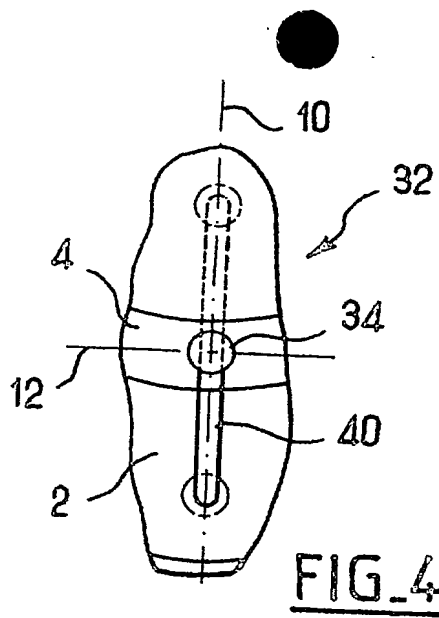


FIG. 1

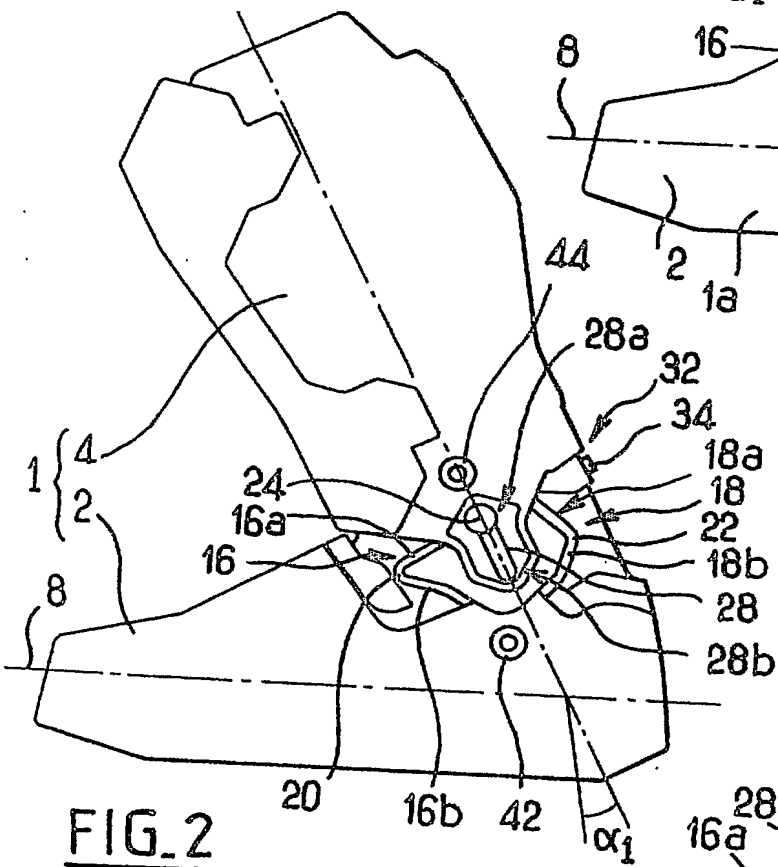
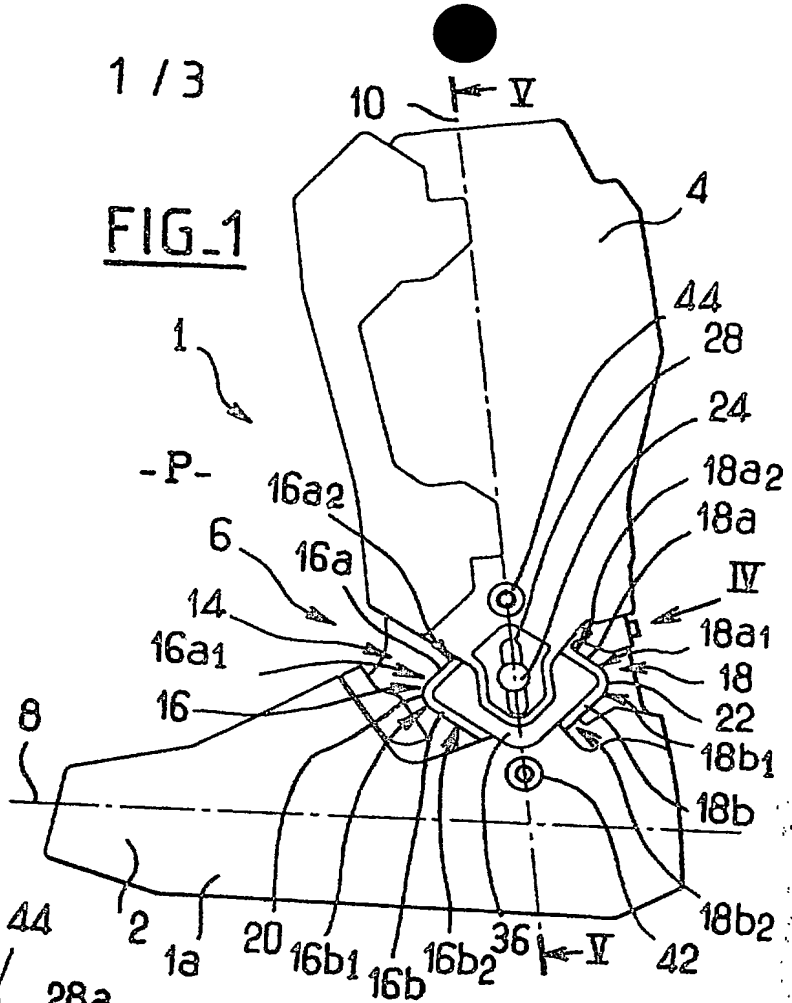
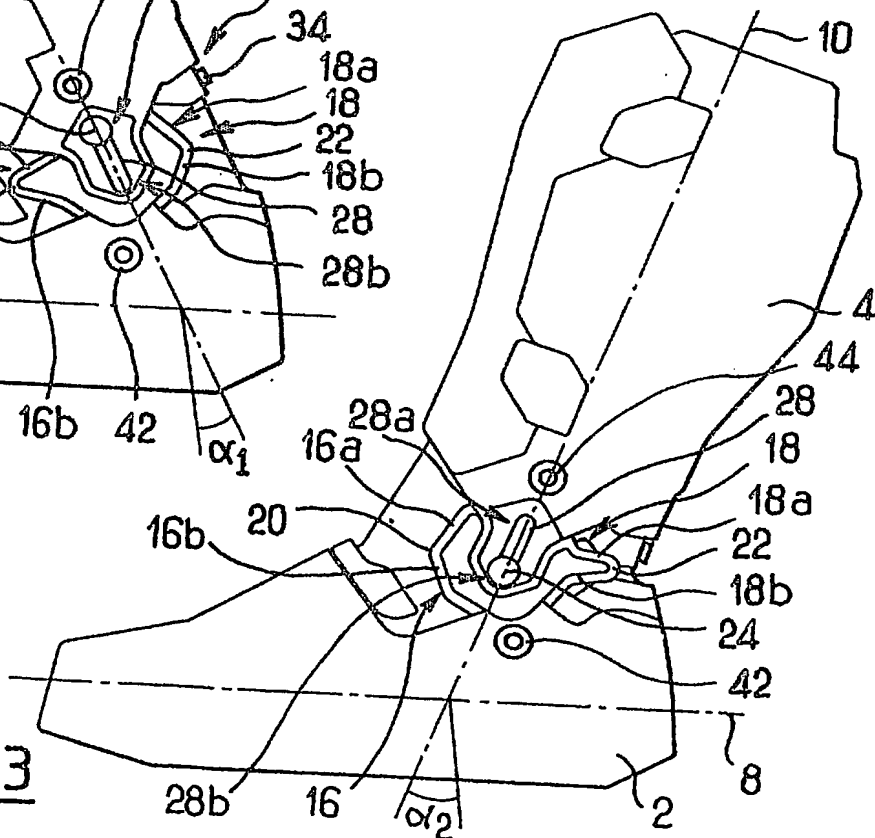
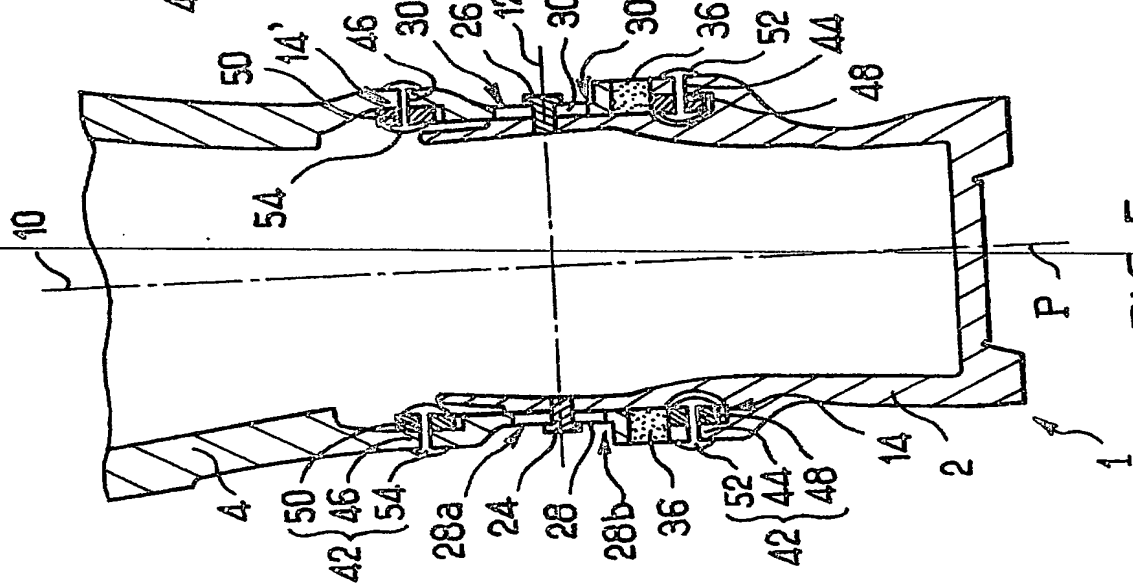
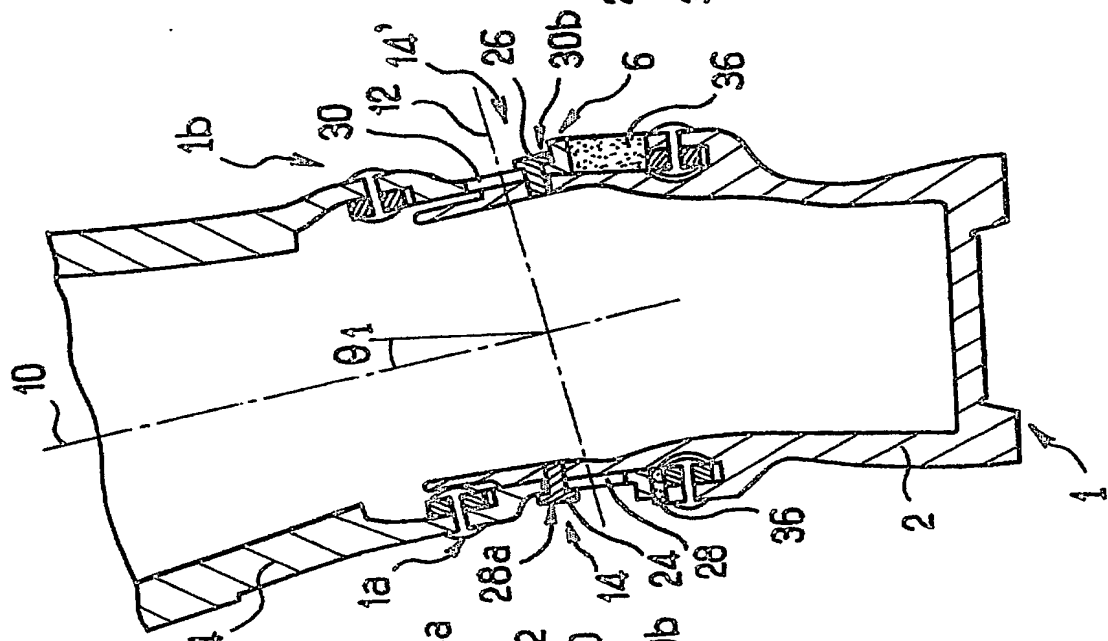
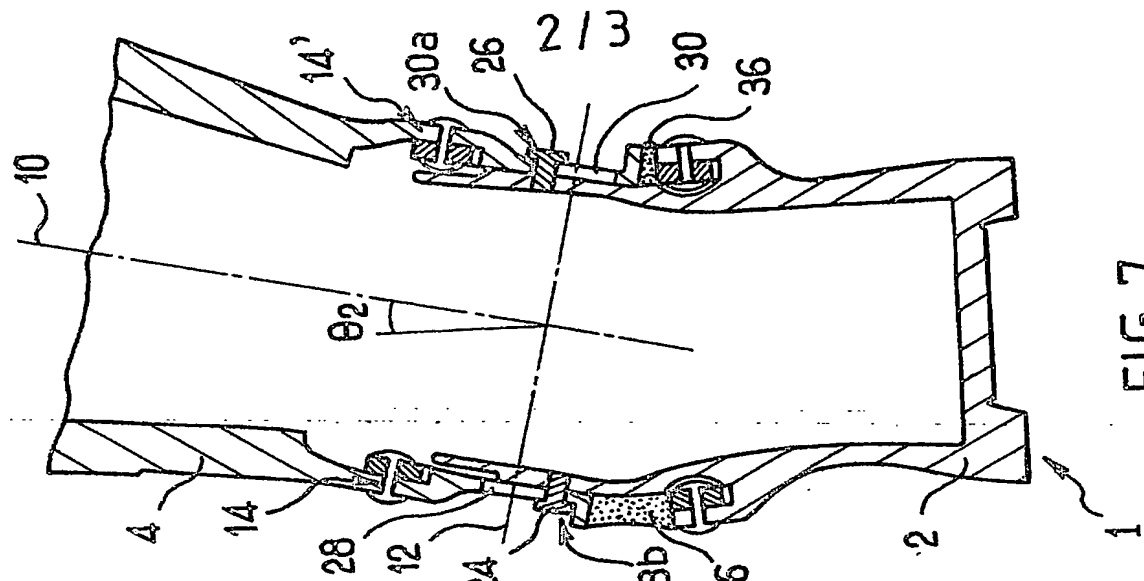


FIG. 3





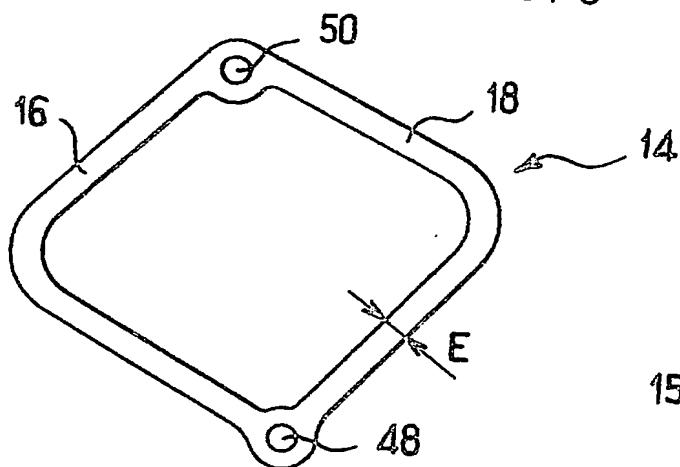


FIG. 8

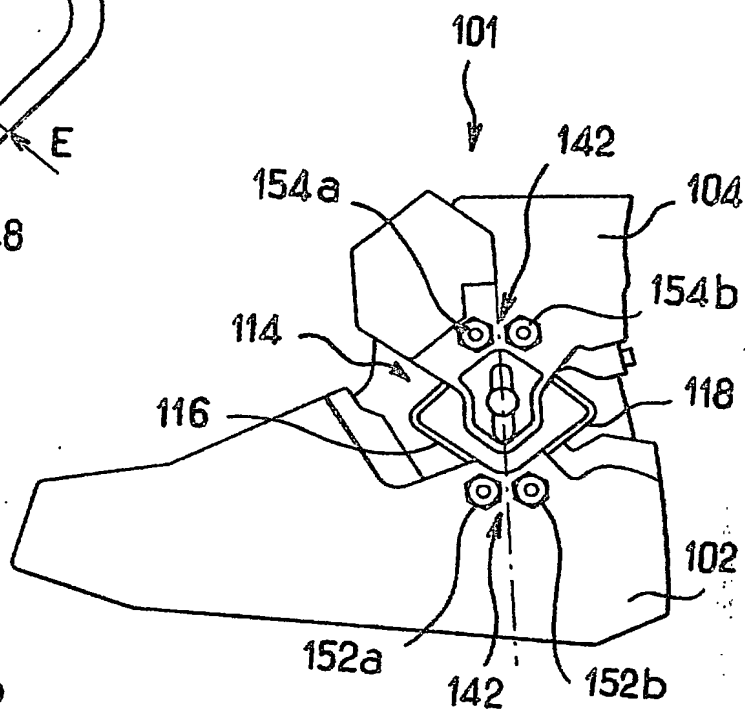


FIG. 9

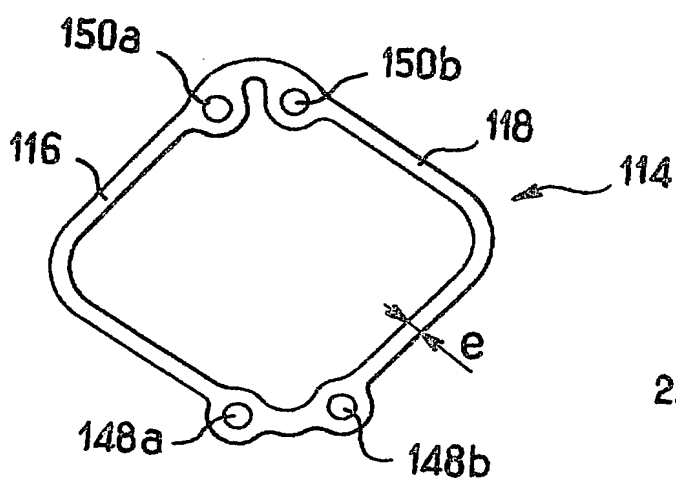


FIG. 10

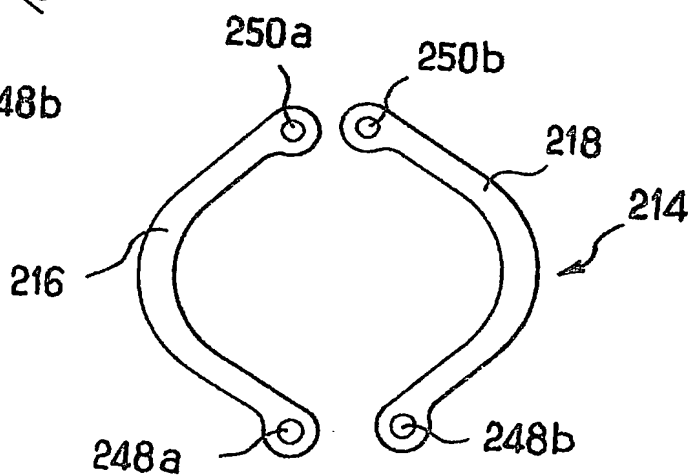


FIG. 11



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1./1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260899

| | | | |
|---|----------------------|---|-----------------|
| Vos références pour ce dossier (facultatif) | | B.F. 6544 - PP/AJ | |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | | 0214902 | |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Ensemble comprenant deux bottes articulées ayant des caractéristiques mécaniques différentes | | | |
| LE(S) DEMANDEUR(S) : RANDOM DESIGN | | | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages). | | | |
| Nom | | VALAT | |
| Prénoms | | Gérard | |
| Adresse | Rue | Mas Mireille - Chemin de Banon | |
| | Code postal et ville | 13100 | AIX EN PROVENCE |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| Nom | | RAGOT | |
| Prénoms | | Cédric | |
| Adresse | Rue | 42, rue Saint Bernard | |
| | Code postal et ville | 75011 | PARIS |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| Nom | | | |
| Prénoms | | | |
| Adresse | Rue | | |
| | Code postal et ville | | |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) | | 27 Novembre 2002 Patrick PRIEUR CPI n° 000408 | |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.